

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
зам. генерального директора
ФГУ «Ростест-Москва»
А.С.Евдокимов
«03» 07 2008 г.

Измерители плотности бесконтактные ИПБ-1К	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23816-08</u> Взамен № <u>23816-02</u>
--	--

Выпускаются по ГОСТ 20180-91 и техническим условиям КЗРС.843000.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители плотности бесконтактные ИПБ-1К (далее - плотномеры) предназначены для непрерывного бесконтактного контроля в стационарных условиях плотности жидких сред и пульп в трубопроводах и различных технологических установках.

Области применения плотномера:

черная и цветная металлургия, химическая, горнодобывающая и горно-обогащительная, нефтегазовая и пищевая промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия плотномера основан на зависимости плотности потока гамма-излучения, проходящего через контролируемую среду, от плотности измеряемой среды (жидких сред или пульп).

Поток гамма-излучения регистрируется блоком детектирования, установленным на трубопроводе. В блоке детектирования поток гамма-излучения преобразуется в последовательность статистически распределенных импульсов со средней частотой следования, зависящей от плотности измеряемой среды.

Конструктивно плотномер состоит из двух основных частей: блока детектирования (БД-1) и блока обработки информации (БОИ-3). Блок детектирования с излучателями натрий-22 крепится непосредственно на трубопроводе. Блок БОИ-3 с дисплеем устанавливается на рабочем месте оператора. Результаты измерения выводятся на экран дисплея. Предусмотрен вывод информации на самописец.

В зависимости от используемых блока детектирования и излучателя плотномер имеет шесть различных модификаций (вариантов комплекта поставки).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерения плотности жидких сред и пульп в трубопроводах диаметром от 0,1 до 0,3 м в различных технологических установках, кг/м³
..... 600,0 - 2200,0.

2. Предел основной абсолютной погрешности, кг/м³:
для трубопроводов диаметром от 0,1 до 0,2 м:

-модификации 1,6 и 8 ±6,0;
-модификации 2,7 и 9 ±10,0;

для трубопроводов диаметром более 0,2 м и диапазона измерения плотности более 1700 кг/м³:

- модификации 1,6 и 8..... ±12,0;
- модификации 2,7 и 9..... ±20,0.

3. Плотномер имеет дополнительный информационный электрический токовый выходной сигнал, изменяющийся в соответствии с изменением плотности контролируемого материала, мА 4,0-20,0.

4. Время установления рабочего режима плотномера после его включения, мин, не более..... 30,0.

5. Длина кабеля, соединяющего блок детектирования с блоком обработки информации, м, не более 500.

6. Питание плотномера осуществляется от сети переменного тока:

частотой, Гц..... 50 ± 1;
напряжением, В 220⁺²²₋₃₃.

7. Потребляемая мощность, ВА, не более 10,0.

8. Габаритные размеры блоков плотномера, мм, не более:

Блок детектирования БД-1-01 КЗРС.329000.000 – 01 372×140×140,
длина кабельного ввода 70.

Блок детектирования БД-1-03 КЗРС.329000.000–03 544×140×140;
длина кабельного ввода 70.

Экран КЗРС.460628.001 150×146×123.

Экран КЗРС.460628.002 90×146×123.

Устройство крепления БД-1-01; БД-1-03:

КЗРС.407460.012-01-200 420×260×300,

КЗРС.407460.012-01-300 420×360×400,

КЗРС.407460.012-01-400 420×460×500,

КЗРС.407460.012-03-200 590×260×300,

КЗРС.407460.012-03-300 590×360×400,

КЗРС.407460.012-03-400 590×260×500.

Блок детектирования БД-6-1 КЗРС.329000.006-01:

диаметр 68,

длина 325.

Блок детектирования БД-6-1Д КЗРС.329000.006-21:

диаметр 68,

длина 495.

Устройство крепления БД-6-1; БД-6-1Д:

КЗРС.407460.061-01-200 370×260×300,

КЗРС.407460.061-01-300 370×360×400,

КЗРС.407460.061-01-400 370×460×500,

КЗРС.407460.061-03-200 545×260×300,

КЗРС.407460.061-03-300 545×360×400,

КЗРС.407460.061-03-400 545×460×500.

Блок детектирования БД-7-1 КЗРС.329000.007-01:	
диаметр	64;
	вводного устройства 95,
	длина кабельного ввода 60,
длина	350.
Блок детектирования БД-7-1Д КЗРС.329000.007-21:	
диаметр	64;
	вводного устройства 95,
	длина кабельного ввода 60;
длина	530.
Устройство крепления БД-7-1; БД-7-1Д:	
КЗРС.407460.062-01-200	370x260x300,
КЗРС.407460.062-01-300	370x360x400,
КЗРС.407460.062-01-400	370x460x500,
КЗРС.407460.062-03-200	545x260x300,
КЗРС.407460.062-03-300	545x360x400,
КЗРС.407460.062-03-400	545x460x500.
Блок обработки информации БОИ-3 КЗРС.843809.005	
Кассета СН-2 КЗРС.180000.003 с радионуклидным источником ОСГИ	
натрий –22 (по ТУ 7018-001-08627537-06):	
диаметр.....	140,
длина.....	78.
Блок питания БП-1 – КЗРС.460423.009	
9. Масса входящих в состав плотномера блоков, кг, не более:	
Блок детектирования БД-1 КЗРС.329000.000 – 01	7.
Блок детектирования БД-1 КЗРС.329000.000 – 03	9,2.
Экран КЗРС.460628.001.....	14,5.
Экран КЗРС.460628.002.....	6,9.
Устройство крепления БД-1:	
КЗРС.407460.012-01-200	10,2;
КЗРС.407460.012-01-300	14,1;
КЗРС.407460.012-01-400	15,3;
КЗРС.407460.012-03-200	12,1;
КЗРС.407460.012-03-300	14,2;
КЗРС.407460.012-03-400	18,3.
Блок детектирования БД-6-1 КЗРС.329000.006-01.....	2,6.
Блок детектирования БД-6-1Д КЗРС.329000.006-21:	4,3.
Устройство крепления БД-6:	
КЗРС.407460.061-01-200	7,3;
КЗРС.407460.061-01-300	9,2;
КЗРС.407460.061-01-400	10,5;
КЗРС.407460.061-03-200	8,9;
КЗРС.407460.061-03-300	10,2;
КЗРС.407460.061-03-400	13,2.
Блок детектирования БД-7-1 КЗРС.329000.007-01.....	4,3.
Блок детектирования БД-7-1Д КЗРС.329000.007-21.....	6,1.
Устройство крепления БД-7:	
КЗРС.407460.062-01-200	7,3;
КЗРС.407460.062-01-300	9,2;
КЗРС.407460.062-01-400	10,5;

КЗРС.407460.062-03-200 8,9;
 КЗРС.407460.062-03-300 10,2;
 КЗРС.407460.062-03-400 13,2.
 Блок обработки информации БОИ-3 КЗРС.843809.005 0,91.
 Кассета СН-2 КЗРС.180000.003 с радионуклидным источником ОСГИ
 натрий-22 (по ТУ 7018-001-08627537-06) 8,2;
 с транспортной заглушкой..... 16,5.
 Блок питания БП-1 – КЗРС.460423.009 0,94.
 10. Условия эксплуатации:
 температура окружающей среды, °С:
 - для блока детектирования от минус 40 до 70;
 - для блока обработки информации от 0 до 50.
 Относительная влажность воздуха при температуре 35°С, %: 95.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на шильдик плотномера краской и печатается
 в верхней правой части титульного листа руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение КЗРС. ...	ИПБ- 1К	ИПБ- 1К-1	ИПБ- 1К-6	ИПБ- 1К-7	ИПБ- 1К-8	ИПБ- 1К-9
Блок детектирования БД-1-01	329000.000-01		1				
Блок детектирования БД-1-03	329000.000-03	1					
Устройство крепления БД-1-01	407460.012-01 - 200, 300, 400 *		1				
Устройство крепления БД-1-03	407460.012-03 - 200, 300, 400 *	1					
Блок детектирования БД-6-1	329000.006-01				1		
Блок детектирования БД-6-1Д	329000.006-21			1			
Устройство крепления БД-6-1	407460.061-01 -200, 300, 400*				1		
Устройство крепления БД-6-1Д	407460.061-21 -200, 300, 400*			1			
Блок детектирования БД-7-1	329000.007-01						1
Блок детектирования БД-7-1Д	329000.007-21					1	
Устройство крепления БД-7-1	407460.062-01 -200, 300, 400*						1
Устройство	407460.062-21					1	

крепления БД-7-1Д	-200, 300, 400*						
Блок БОИ-3	843809.005	1	1	1	1	1	1
Блок питания БП-1	460423.009	1	1	1	1	1	1
кассета СН-2	180000.003**	1	1	1	1	1	1
кассета СН-1	180000.002**						
Руководство по эксплуатации на ИПБ-1К	843000.001РЭ	1	1	1	1	1	1
Паспорт на ИПБ-1К	843000.001ПС	1	1	1	1	1	1

ПОВЕРКА

Поверка измерителя плотности бесконтактного проводится в соответствии с методикой, разработанной предприятием изготовителем и изложенной в разделе Руководства по эксплуатации и утвержденной ФГУ «Ростест- Москва» в 2008 г.

При поверке необходимо применять:

- дозиметр типа ДРГЗ-01;
- весы с пределом взвешивания 6000 г по ГОСТ 21104;
- измерительная линейка 0 - 1000 мм с ц.д.0,5;
- стенд для поверки и испытаний измерителя плотности бесконтактного ИПБ-1К КЗРС.137000.002;
- набор алюминиевых пластин 300х300 мм и толщиной 10 и 30 мм;
- набор ареометров общего назначения АОН-2 с диапазоном измерений по ГОСТ 18481 с ц.д. 1 кг/м³.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 20180-91 «Плотномеры радиоизотопные жидких сред и пульп. Общие технические условия»

КЗРС.843000.001 ТУ «Измеритель плотности бесконтактный ИПБ-1К. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителя плотности бесконтактный ИПБ-1К утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: НТЦ «ЭКОФИЗПРИБОР»

Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, д. 10

Генеральный директор НТЦ «ЭКОФИЗПРИБОР»



И. Ю.Бутиков